

STRUKTUR STOMATA PADA FAMILIA POACEAE DI DESA KOTA BUMI KECAMATAN TANJUNG LUBUK KABUPATEN OKI

Dewi Rosanti¹, Trimin Kartika^{2*}, Miftahul Jannah³

^{1,2,3}*Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang*

*e-mail: triminkartika1969@gmail.com

ABSTRACT

Research on Stomata Structure in the Poaceae Family in Kota Bumi Village, Tanjung Lubuk District, Ogan Komering Ilir Regency, was carried out from April to May 2022. The purpose of the study was to examine the stomata structure on the adaxial (top) and abaxial (bottom) leaves of the Poaceae family. This study uses a descriptive survey method by going directly to the research location exploring the area of Kota Bumi Village, Tanjung Lubuk District, Ogan Komering Ilir Regency. Sampling was done by direct observation observing the stomata structure of the adaxial (top) and abaxial (bottom) leaves of rice plants (*Oryza sativa.*), corn (*Zea mays*), reeds (*Imperata cylindrica*), sugarcane (*Saccharum officinarum*) and lemongrass (*Cymbopogon citratus*). The results of the study found that 5 species had stomata located on the surface of the leaf Adaxia (top) and Abaxial (bottom) leaf. Amphistomatic type of stomatal spread. The shape of each guard cell is in the shape of a dumbbell. The number of neighboring cells is 2 neighboring cells. Both have the type of Stomata Graminae, the shape of the epidermal cells is elongated, grooved, rounded, parallel elongated, and grooved

Keywords: *Anatomy, Poaceae, Adaxial, Abaxial*

ABSTRAK

Penelitian tentang Struktur Stomata Pada Familia Poaceae di Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir telah dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei 2022. Tujuan penelitian untuk mengkaji struktur stomata pada daun *adaksial* (atas) dan *abaksial* (bawah) daun familia poaceae. Penelitian ini menggunakan metode survey deskriptif dengan langsung turun kelokasi penelitian menjelajah area Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir. Pengambilan sampel dengan cara observasi langsung mengamati struktur stomata bagian *Adaksial* (atas) dan *Abaksial* (bawah) daun tumbuhan padi (*Oryza sativa.*), jagung (*Zea mays*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), Tebu (*Saccharum officinarum*) dan serei (*Cymbopogon citratus*). Hasil penelitian ditemukan 5 spesies memiliki letak stomata pada permukaan *Adaksia* (atas) daun dan *Abaksial* (bawah) daun. Tipe penyebaran stomata tipe Amphistomatik. Bentuk sel penutup masing-masing berbentuk Halter. Jumlah sel tetangga masing-masing 2 sel tetangga. Sama-sama memiliki tipe Stomata Graminae, bentuk sel epidermis memanjang, berlekuk, membulat, memanjang sejajar, dan berlekuk.

Kata Kunci: *Anatomi, Poaceae, Adaksial, Abaksial*

PENDAHULUAN

Tanaman merupakan organisme yang bermanfaat bagi lingkungan. Salah satu manfaat tumbuhan adalah dapat menghasilkan oksigen yang membantu manusia bertahan hidup. Indonesia kaya akan keanekaragaman tumbuhan dari berbagai tingkat taksonomi, termasuk familia Poaceae/Gramineae. Familia ini memiliki ciri batang beruas (batang calmus), daun berbentuk pita dengan tulang daun sejajar (Wulandari *et al.*, 2017).

Poaceae menunjukkan persamaan atau perbedaan ciri-ciri anatomi. Adanya persamaan atau perbedaan tersebut dikatakan menentukan keeratan hubungan antara beberapa spesies dari familia Poaceae. Semakin tinggi kesamaan karakter, semakin dekat kekerabatannya. Di sisi lain, semakin kecil perbedaan antara karakter, semakin Epidermis daun yang mengandung stomata merupakan ciri anatomi yang jauh hubungannya. Poaceae/Gramineae memiliki anatomi yang jelas, termasuk stomata. membandingkanciri-cirianatomi. Karena hubungan antara stomata dan konsekuensi asimilasi, penting untuk memantau variabel yang terkait dengan stomata dan atributnya. Ciri-ciri penting yang berhubungan dengan stomata adalah jumlah sel penjaga, kepadatan, ukuran, bentuk, panjang, jumlah kloroplas, dan jumlah klorofil. Jumlah dan kerapatan pori sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Semakin tinggi kekuatannya, semakin banyak stomata pada permukaan kedua daun (Meriko dan Abizar,2017).

Stomata yaitu kombinasi dari dua sel penjaga yang terdiri dari sel-sel epidermis khusus di epidermis daun. Ada juga lubang di antara dua sel penutup yang disebut porus stomata. Stomata adalah celah dalam epidermis yang dibatasi oleh duasel epidermis yang khusus, yakni sel penutup. Dengan mengubah bentuknya, sel penutup mengatur pelebaran dan

penyempitan celah. Sel yang mengelilingi stomata dapat berbentuk sama atau berbeda dengan sel epidermis lainnya. Sel yang berbeda bentuk dinamakan sel tetangga, yang kadang-kadang berbeda juga isinya. Sel tetangga berperan dalam perubahan osmotik yang menyebabkan gerakan sel penutup yang mengatur lebar celah (Kuswarini, 2015).

Berdasarkan survei yang telah saya lakukan di Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir banyak terdapat spesies tanaman familia Poaceae. Akan tetapi data lengkap tentang jenis-jenis tanaman familia Poaceae belum banyak dilaporkan. Berdasarkan hal di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Struktur Stomata pada Familia Poaceae di Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Familia poaceae yang memiliki tulang daun sejajar biasanya memiliki stomata tersusun berderet dan sejajar (Papuangan, Nurhasanah, & Djurumudi, 2014). Familia Poaceae memiliki karakter tidak sama dengan tipe stomata, letak stomata, ukuran stomata, dan bentuk sel epidermisnya, ukuran stomata yang bentuk sel epidermisnya berbentuk batang sejajar dengan sel epidermis atas daun dan bawah daun, adapun letak sel penutup epidermis terdapat dipermukaan epidermis, ada juga atas dan bawah permukaan epidermis.

Jara-Rojasetal (2009) stomata terbuka maksimal pada pukul 08:00 pagi dan mengecil pada siang hingga sore hari. Stomata lebih besar pada daun yang terkena sinar matahari dari pada pada daun yang dinaungi. Jose dan Rosy (2004) mengemukakan bahwa stomata *Dalbergia miscolobium* mulai melebar pada pukul 08.00 pagi, namun menutup saat intensitas cahaya meningkat tajam menjadi 12:00.



Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji Struktur Stomata pada Familia Poaceae di Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan April 2022 sampai Mei 2022 di Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir. Alat yang digunakan adalah *dissecting set*, kamera, mikroskop, tissue, *deglass*, optilab, kantong plastik, kaca objek, alat tulis, gunting dan kertas label, selotip. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini 5 spesies tanaman yaitu daun padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zeamays*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), tebu (*Saccharum officinarum*) dan serai (*Cymbopogon citratus*).

Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif dengan turun langsung

kelokasi menjelajah area Desa Suka Damai Kecamatan Tungkal Jaya Kabupaten Musi Banyuasin. Pengambilan sampel dengan cara observasi langsung mengamati struktur stomata bagian *Adaksial* (atas) dan *Abaksial* (bawah) daun tumbuhan padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zea mays*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), Tebu (*Saccharum officinarum*) dan serai (*Cymbopogon citratus*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian, terdapat ada 5 tipe stomata dari tumbuhan sampel yaitu padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zea mays*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), tebu (*Saccharum officinarum*) dan serai (*Cymbopogon citratus*). Tipe stomata familia Poaceae tersebut secara lengkap dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 1. Tipe-tipe Stomata Tumbuhan Poaceae yang diidentifikasi

No	Genus	Spesies	Nama Lokal	Tipe Stomata	Monokotil/ Dikotil
1	Oryza	<i>Oryza sativa</i>	Padi	Gramineae	Monokotil
2	Zea	<i>Zea mays</i>	Jagung	Gramineae	Monokotil
3	Imperata	<i>Imperata cylindrica</i>	Tebu	Gramineae	Monokotil
4	Saccharum	<i>Saccharum officinarum</i>	Alang-Alang	Gramineae	Monokotil
5	Cymbopogon	<i>Cymbopogon citratus</i>	Serai	Gramineae	Monokotil

Berdasarkan Tabel 1. di atas dapat dilihat 5 spesies dari 5 genus yaitu Genus Oryza: Padi (*Oryza sativa*), Zea: Jagung (*Zea mays*), Imperata: Tebu (*Imperata cylindrica*), Saccharum: Alang-alang (*Saccharum officinarum*), dan Cymbopogon: Serai (*Cymbopogon citratus*). Tipe stomata pada tanaman familia Poaceae di Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir ditemukan 5 spesies tanaman familia Poaceae memiliki tipe

stomata yang sama yaitu tipe stomata gramineae dari kelas monokotil. Berdasarkan pengamatan terhadap seluruh epidermis daun, bentuk sel penjaga, sel tetangga dan tipe pori, bentuk sel epidermis dan turunannya terdapat pada bagian *adaksial* (atas) dan *abaksial* (bawah), serta pada letak stomata hingga epidermis pada permukaan daun familia rumput Poaceae di Desa Kota Bumi Kec. Tanjung Lubuk Kab. Ogan Komering Ilir di sajikan pada Tabel 2 di bawah ini.



Tabel 2. Posisi stomata, Tipe penyebaran stomata, Bentuk sel penutup, Sel tetangga, Tipe stomata pada permukaan daun tanaman familia Poaceae di Desa Kota Bumi.

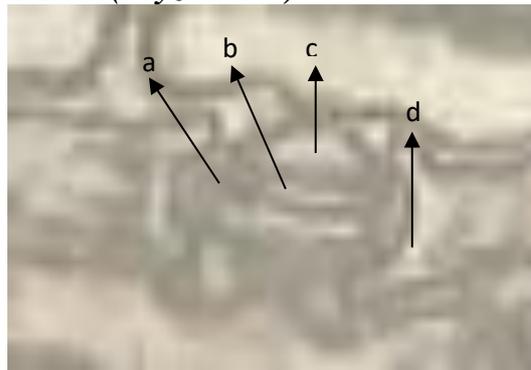
No	Spesies	Posisi Stomata	Tipe Penyebaran	Bentuk Sel Penutup	Jumlah Sel Tetangga	Tipe stomata	Posisi Stomata
1	<i>Oryza sativa.</i>	Atas dan bawah daun	Amphistomatik	Halter	2	Graminae	Tenggelam
2	<i>Zea mays.</i>	Atas dan bawah daun	Amphistomatik	Halter	2	Graminae	Menonjol
3	<i>Imperata cylindrica.</i>	Atas dan bawah daun	Amphistomatik	Halter	2	Graminae	Sama tinggi
4	<i>Saccharum officinarum.</i>	Atas dan bawah daun	Amphistomatik	Halter	2	Graminae	Timbul
5	<i>Cymbopogon citratus</i>	Atas dan bawah daun	Amphistomatik	Halter	2	Graminae	Tenggelam

Sumber : Data Pribadi, 2022.



Berdasarkan Tabel 2. Hasil pengamatan epidermis daun keseluruhan masing-masing spesies memiliki persamaan pada letak stomata memiliki stomata pada kedua permukaan daun, baik *Adaksial* (atas) maupun *Abaksial* (bawah), persamaan tipe penyebaran stomata Potato (kentang) jenis stomata Amphistomatik atau dapat ditemukan pada kedua permukaan daun, *Adaksial* (atas) dan *Abaksial* (bawah). Menurut Wahidah (2012), tipe Epistomatik yaitu jika stomata hanya terdapat pada permukaan atas daun dan tipe Amphistomatik yaitu jika stomata berada pada kedua permukaan *Adaksial* (atas) dan *Abaksial* (bawah), persamaan bentuk sel penutup pada setiap spesies berbentuk Dumbbells, yaitu sel penjaga yang dikelilingi oleh dua sel yang berdekatan sejajar satu sama lain, dan dinding bagian tengahnya tebal, memiliki persamaan 2 sel tetangga dan memiliki tipe stomata pada padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zea mays*), alang-alang (*Saccharum officinarum*), tebu (*Imperata cylindrica*) dan serai (*Cymbopogon citratus*) tipe stomata gramineae. Memiliki persamaan bentuk sel epidermis Tersusun dalam barisan memanjang, sejajar, beralur sepanjang stomata, pada jagung (*Zea mays*), tebu (*Imperata cylindrica*), alang-alang (*Saccharum officinarum*), dan serai (*Cymbopogon citratus*) sedangkan bentuk sel epidermis berbentuk epidermal berbeda pada padi (*Oryza sativa*), memiliki bentuk sel epidermis memanjang, berlekuk dan pendek membulat. Memiliki posisi stomata bervariasi, posisi stomata yang sama pada tanaman padi (*Oryza sativa*), dan serai (*Cymbopogon citratus*) dengan posisi stomata yang tenggelam, posisi stomata jagung (*Zea mays*) dengan posisi stomata menonjol, posisi stomata pada Tebu (*Imperata cylindrica*) sama tinggi dan posisi stomata alang-alang (*Saccharum officinarum*) yaitu dengan posisi stomata timbul.

Deskripsi Tanaman Familia Poaceae 1. Padi (*Oryza sativa*)



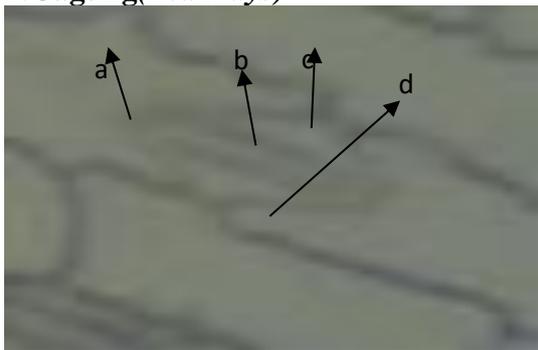
Gambar 1. Stomata bagian atas pada daun padi dengan pebesaran 40 x 10 secara menyeluruhan. Keterangan (a) sel penutup, (b) Porus stomata, (c) Sel tetangga (d) Sel epidermis. (Data Pribadi, 2022).

Gambar di atas menunjukkan fitur anatomi stomata padi (*Oryza sativa*). Stomata pada kedua sisi *adaksial* (atas) dan *abdaksial* (bawah) daun padi juga dikenal sebagai amfistomatik. Jumlah stomata pada permukaan lobus *adaksial* lebih besar atau lebih padat dari pada jumlah stomata pada lobus *abaksial*. Ada pori-pori tipe grass/gram dan selpenjaga tipe dumbbell karena panjang sumbu sel yang berdekatan sejajar dengan stomata. Artinya sel penjaga itu memanjang, menyempit di tengah, dan cembung di tepinya. Itu dikelilingi oleh dua sel yang berdekatan sejajar satu sama lain. Bentuk Sel Epidermal padi (*Oryza sativa*) berbentuk lonjong, melengkung, pendek dan membulat. Posisi stomata terhadap epidermis tenggelam diatas permukaan di sebut dengan kripor.

Kriptopor yaitu stomata yang selpenutupnya berada jauh dipermukaan daun, biasanya terdapat pada tumbuhan yang hidup di daerah kering yang dapat menerima radiasi matahari yang berfungsi untuk mengurangi penguapan yang berlebihan, membantu fungsi epidermis, mempunyai lapisan kutikula yang tebal serta rambut-rambut.



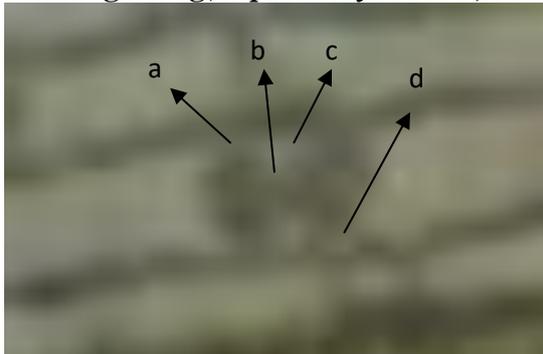
2. Jagung (*Zea mays*)



Gambar 2. Stomata pada atas daun tanaman jagung dengan pebesaran 40 x 10 secara keseluruhan. Keterangan (a) Sel penutup, (b) Porus stomata, (c) Sel tetangga (d) Sel epidermis. (Data Pribadi, 2022).

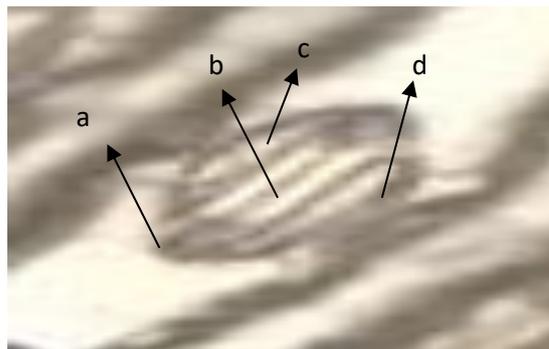
Gambar diatas menunjukkan fitur anatomi stomata jagung (*Zea mays*) terdapat stomata dikedua sisi *adaksial* (atas) dan *abaksial* (bawah) daun jagung juga disebut amfistomatik. Jumlah stomata pada permukaan daun *adaksial* lebih banyak atau lebih padat dari pada daun *abaksial*. Karena panjang sumbu sel yang berdekatan sejajar dengan stomata berpori, ia memiliki stomata tipe rumput, dan sel penjaga berbentuk halter, yaitu, Sel-sel epidermis memanjang tersusun dalam barisan sejajar dan berlekuk di sepanjang stomata. Dikelilingi oleh dua sel tetangga paralel, sel-sel epidermis persegi panjang kemudian diatur dalam baris paralel, membentuk alur di sepanjang stomata. Lokasi pori-pori di epidermis yang menonjol di bawah permukaan disebut kriptopor.

3. Alang-alang (*Imperata cylindrica*)



Gambar 3. Stomata pada atas daun tanaman alang-alang dengan pebesaran 40 x 10 secara keseluruhan. Keterangan (a) sel penutup, (b) Porus stomata, (c) sel tetangga (d) sel epidermis. (Data Pribadi, 2022).

4. Tebu (*Saccharum officinarum*)

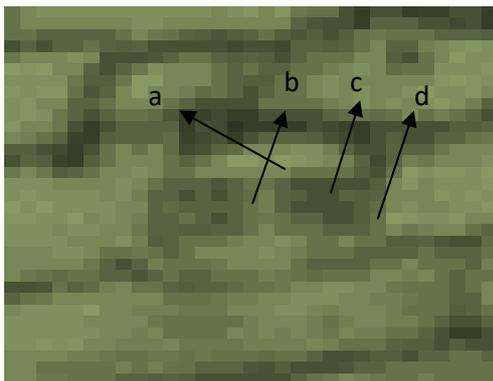


Gambar 4. Stomata atas daun tanaman tebu dengan pebesaran 40 x 10 secara keseluruhan. Keterangan. (a) Sel penutup, (b) Porus stomata, (c) Sel tetangga, (d) Sel Epidermis. (Data Pribadi, 2022).

Gambar di atas menunjukkan struktur anatomi stomata tanaman tebu (*Sacharum officinarum*). Stomata pada daun tanaman tebu (*Sacharum officinarum*) terdapat di permukaan atas *adaksial* (atas) dan *abaksial* (bawah) kedua daun tebu disebut amfistomatik. Jumlah stomata pada permukaan daun *adaksial* lebih banyak atau lebih padat dari pada daun *abaksial*. Karena panjang sumbu sel yang berdekatan sejajar dengan stomata berporus, ia memiliki stomata tipe rumput, dan sel penjaga berbentuk halter, yaitu, sel tepi memanjang, berpusat sempit, dan menonjol. Kemudian ada sel-sel epidermis persegi yang dikelilingi oleh dua sel yang berdekatan sejajar satu sama lain, tersusun dalam barisan sejajar, dan beralur bersama dengan stomata. Posisi stomata terhadap epidermis sama tinggi dengan permukaan epidermis lainnya disebut faneropor. Fanerofor yaitu letak stomata dapat sejajar dengan sel epidermis lainnya.



5. Serai (*Cymbopogon citratus*)



Gambar 5. Stomata pada atas daun tanaman serai dengan pebesaran 40 x 10 secara keseluruhan. Keterangan: (a) sel tetangga, (b) porus stomata, (c) sel penutup, (d) sel epidermis. (Data Pribadi, 2022).

Gambar di atas menunjukkan anatomi stomata serai (*Cymbopogon citratus*). Ada stomata dikedua permukaan atas (*adaksial*) daun tanaman serai, dan baik *adaksial* (atas) dan *abaksial* (bawah) juga disebut amfistomatik. Jumlah stomata pada permukaan daun *adaksial* lebih banyak atau lebih padat dari pada daun *abaksial*. Ada pori-pori tertentu. Gramineae sel penjaga berbentuk halter, yaitu, memanjang, pusat sempit, tepi menonjol, karena panjang sumbu sel yang berdekatan sejajar dengan stomata. Dikelilingi oleh dua sel tetangga paralel, sel-sel epidermis persegi panjang kemudian diatur dalam baris paralel, membentuk alur di sepanjang stomata. Lokasi pori-pori epidermis yang tenggelam di bawah permukaan disebut kriptopor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian struktur stomata tumbuhan familia Poaceae di Desa Kota Bumi Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir dapat disimpulkan bahwa:

1. Ditemukan 5 spesies tumbuhan familia Poaceae yaitu padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zea mays*), tebu (*Imperata*

cylindrica), alang-alang (*Saccharum officinarum*), dan serai (*Cymbopogon citratus*)

2. 5 spesies memiliki letak stomata pada permukaan *Adaksial* (atas) daun dan *Abaksial* (bawah) daun. Tipe penyebaran stomata tipe Amphistomatik. Bentuk sel penutup masing-masing berbentuk Halter. Jumlah sel tetangga masing-masing 2 sel tetangga. Sama-sama memiliki tipe Stomata Graminae, bentuk sel epidermis memanjang, berlekuk, membulat, memanjang sejajar, dan berlekuk, memiliki posisi stomata yang berbeda tenggelam dibawah permukaan epidermis disebut dengan kriptopor, dan posisi stomata sejajar dengan permukaan epidermis disebut faneropor.

DAFTAR PUSTAKA

- Kuswarini,P,S., Rakatika,R, R., & Hernawati, D. (2015). Mengembangkan keterampilan representasi mikroskopis mahasiswa calon guru Pada anatomi tumbuhan melalui 3ds max. 3ds max. Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Siliwangi Tasik Malaya. 1-46.
- Jara-Rojas, F., Ortega-Farías, S., Valdés-Gómez, H., Poblete, C., & del Pozo, A.(2009). Model validation for estimating the leaf stomatal conductance incabernet sauvignon grapevines. *Chilean Journal of gricultural Researh*, 69(1), 88-96.
- Jose PLF, Rosy MS. 2004. Comparative Stomatal Conductance and Chlorophyll a Fluorescence in Leaves vs. Fruit of the Cerrado Legume Tree, Dalbergia



- miscolobium, Braz. J. Plant Physiol 16(2): 89-93.
- Meriko, L., dan Abizar (2017). Struktur stomata daun beberapa tumbuhan kantong semar (Nepenthes spp.). Berita Biologi, Jurnal Ilmu-ilmu Hayati 16 (3), 325-330.
- Papuangan, N., Nurhasanah, & Djurumudi, M.(2014). Jumlah dan Distribusi Stomata pada Tanaman Penghijauan di Kota Ternate. Jurnal BioEdukasi 3(1), 287–292.
- Prasetya, Z. (2016). *Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progressif Terhadap Perubahan Tingkat*
- Insomnia Pada Lansia* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Wahidah, B.F. Pengantar Anatomi Tumbuhan. Alauddin: University Press, 2011.
- Wulandari, D. Y., Sari, M. S., & Mahanal,S. (2017). Identifikasi Tumbuhan Suku Poaceae Sebagai Suplemen Mata kuliah Keanekaragaman Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2 (1), 97-104.

